Revue bibliographique — *Review*

R. R. Brooks. *Serpentine and its vegetation, a multidisciplinary approach.* Dioscorides Press, Portland, Oregon, 454 p., 127 fig., 137 tabl., 46 pl. phot. hors-texte (1987).

La physionomie et la composition floristique de la végétation sur roches ultramafiques, c'est-à-dire sur roches ultrabasiques riches en magnésium, plus connues sous le nom de « serpentines », ont retenu depuis plusieurs siècles l'attention des botanistes. Les travaux qui leur avaient été jusqu'à présent consacrés, nombreux, surtout au cours des 30 dernières années, n'avaient cependant, pour la grande majorité d'entre eux, qu'une portée régionale, exception faite de quelques études concernant davantage la physiologie que la floristique. L'ouvrage de R. R. Brooks est le premier à traiter la question à l'échelle de la planète et, successivement ou conjointement, dans ses différents aspects, géologiques, écologiques, biologiques, taxinomiques.

L'auteur, sans prétendre à l'exhaustivité, estime n'avoir omis dans ses analyses aucune des données d'une réelle importance publiées avant 1985, la bibliographie comprenant quelque 900 titres.

L'ouvrage est divisé en deux parties.

La première partie, intitulée « Serpentine ecology » (pp. 5-118), est une suite d'exposés de synthèse faisant le point de l'état actuel de nos connaissances. Les thèmes suivants y sont successivement abordés :

— Distribution dans le Monde des roches ultramafiques; leur composition physique et chimique (pp. 8-17).

— Genèse et principales propriétés des sols sur serpentines; cas particulier des sols latéritiques (pp. 18-31).

— Conséquences pour la nutrition végétale des propriétés chimiques très spéciales des sols dérivés de serpentine : carences en éléments majeurs et certains oligo-éléments; excès de magnésium et de certains métaux lourds, le nickel paraissant être la principale cause directe de toxicité, alors que les effets nocifs du magnésium seraient liés surtout à l'abaissement du rapport Ca/Mg dans le complexe d'échange (pp. 32-59).

— Les serpentines et la mise en valeur des terres : amélioration des sols par chaulage, par amendement organique; reconstitution de la couverture végétale après exploitation minière (pp. 60-69).

— Les serpentines et l'évolution de la flore : adaptation des végétaux se traduisant par une plus grande tolérance à la présence d'éléments toxiques, mais non par l'apparition de besoins nutritionnels spécifiques, et s'accompagnant d'une diminution de la compétitivité en milieu non serpentineux; importance du facteur temps et du facteur isolement corrélatif de la dispersion et de la faible superficie des affleurements ultramafiques : écotypes, néoendémisme, paléoendémisme, aires disjointes; interférence des facteurs climatiques avec les facteurs édaphiques (pp. 70-79).

— Les serpentines et la faune, en particulier les termites (pp. 80-84).

— Distribution et phytochimie des plantes dont les feuilles renferment au moins 1 mg de nickel par gramme de matière sèche, ces plantes étant dites « hyperaccumulatrices »; liste des espèces actuellement connues présentant ce caractère, qui se rattachent toutes aux Dicotylédones (*Brassicaceae, Flacourtiaceae, Euphorbiaceae*...) exception faite d'une *Juncaceae*, et se trouvent principalement dans la région méditerranéenne et en Nouvelle-Calédonie; formation de complexes citriques ou maliques à l'origine des phénomènes d'accumulation (pp. 85-108).

— Aperçu sur la végétation associée aux kimberlites, roches ultrabasiques non hypermagnésiennes (pp. 109-118).

La deuxième partie intitulée « Serpentine vegetation of the World », est consacrée à des études régionales sur la base de données géologiques, écologiques, phytosiocologiques et floristiques (pp. 125-399).

L'illustration, cartes, schémas, graphiques, planches photographiques hors-texte, en noir et blanc ou en couleurs, est abondante et utilement démonstrative. On trouve *in fine* un glossaire qui rendra service aux botanistes peu familiers avec les termes de minéralogie, un index botanique, limité, ce qui est regrettable, aux noms d'espèces, enfin un index des matières.

Tout en appréciant la richesse de la documentation et l'accent mis sur les interactions très complexes des facteurs concourant à la différenciation de la végétation sur serpentines, on peut avoir le sentiment que dans le compte rendu des travaux analysés la part réservée aux examens comparatifs et critiques n'est pas suffisamment large. On peut se demander également si l'importance relative de chaque étude régionale n'est pas davantage en liaison avec le volume de la documentation disponible qu'avec la portée des travaux consultés.

Ainsi, dans la seconde partie, l'accumulation des données laisse parfois une impression de confusion et la place accordée à l'Europe ou à l'Amérique du Nord paraîtra bien grande par rapport à celle réservée à Cuba qui semble être, à l'instar de la Nouvelle-Calédonie, un territoire où les phénomènes de spéciation revêtent un exceptionnel intérêt. Des rapprochements fort instructifs entre flores insulaires et flores continentales, flores tropicales et flores tempérées, flores xérophiles et flores ombrophiles, eussent pu être faits dans le cadre d'une conclusion générale dont on regrettera l'absence.

Quelques observations peuvent, en outre, être faites sur des points moins importants.

Dans la première partie, le chapitre 3, qui porte sur les facteurs édaphiques, ne donne pas un aperçu suffisant des différents types de sols reconnus sur serpentines et de l'influence de leurs propriétés souvent très contrastées sur la distribution des espèces. Quelle que soit la qualité des travaux analysés sur la flore du Zimbabwé, il est dommage que dans le chapitre 6, traitant de l'évolution, les faits particulièrement significatifs reconnus en Nouvelle-Calédonie ne soient pas mentionnés.

Dans la deuxième partie, chapitre 19, certaines des données sur la Nouvelle-Calédonie sont inexactes ou incomplètes. L'auteur note qu'il n'y aurait pas de Papilionacées indigènes, alors qu'au moins une vingtaine d'espèces endémiques se rattachent à cette famille. Il est douteux que la végétation sur serpentines soit moins sensible au feu que celle associée à d'autres substrats à leur contact, mais on observe chez quelques espèces de maquis des formes d'adaptation aux incendies répétés. Parmi les faciès forestiers reconnus sur serpentines, le groupement à *Agathis lanceolata* devrait être mentionné.

Une bonne expérience du milieu serpentineux néo-calédonien, maintenant assez bien connu, grâce en particulier aux travaux de T. JAFFRÉ, rend plus sensibles sans doute certains défauts de présentation ; elle permet aussi de mieux apprécier les qualités du beau livre de R. R. BROOKS, qui demeurera longtemps l'ouvrage de référence auquel tous ceux, physiologistes, biologistes ou botanistes, qui entreprendront des recherches sur la végétation associée aux affleurements serpentineux, ne pourront manquer désormais de se reporter.

M. SCHMID.